

(19)日本国特許庁 (JP) (12)公開特許公報 (A) (11)特許公開番号
特開平5-71891
(43)公開日 平成5年(1993)3月23日

(51)Int.CI.⁴ 分類記号 片内整理番号 F I 技術表示箇所
F 28 F 9/00 3 2 1 9141-3L
B 60 H 1/32 F 9252-3L
B 60 K 11/04 K 8820-3D
F 28 F 9/00 C 9141-3L

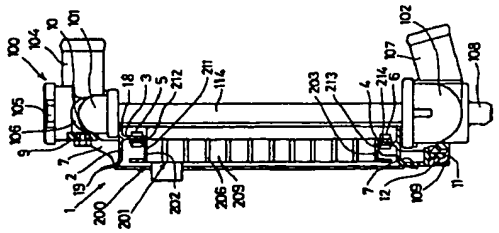
審査請求 未請求 請求項の数18(全19頁)

(21)出願番号	特開平4-48391	(71)出願人	000004280 日本電装株式会社
(22)出願日	平成4年(1992)3月6日	(72)発明者	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 須佐 徳男 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電 装株式会社内 (72)発明者 渡川 敏夫 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電 装株式会社内 (72)発明者 加藤 淳 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電 装株式会社内 (74)代理人
(31)優先権主張番号	特開平3-172310		石黒 健二
(32)優先日	平3(1991)7月12日		
(33)優先権主張国	日本 (JP)		

(54)【発明の名称】 凝縮器の取り付け装置

(57)【要約】
【目的】 凝縮器を被取り付け部に取り付けるとききの作
業工数を低減する。

【構成】 ラジエータ100の前方側に凝縮器200を外
取り付ける取り付けシラウド1を、凝縮器200の外
周囲を覆う筒状部2と、この筒状部2の内周側に立設さ
れた取り付け立座部3、4と、筒状部2の外周側に形成
された取り付け脚部7、8とにより構成した。そして、
その取り付け立座部3、4を凝縮器200の上側ブラケ
ット202、下側ブラケット203に当接した状態で締
結固定し、取り付け脚部8をラジエータ100の下部タ
ンク102の係合凹部109に嵌め込み、取り付け脚部
7をラジエータ100の上側タンク101に締結固定す
ることにより、凝縮器200のラジエータ100への取
り付け作業を簡略化した。また、取り付けシラウド1
の筒状部2は、ラジエータ100を通過した加熱空気が
凝縮器200の前方側に再度回り込まないように薄風ダ
クトの作用も得る。



【特許請求の範囲】
【請求項1】 気冷熱を熱交換して液冷熱に変化させる
熱交換部、およびこの熱交換部の側方部にブラケットを
有する凝縮器を、被取り付け部に取り付ける凝縮器の取
り付け装置であって、
前記凝縮器の外周囲を覆う筒状部と、
この筒状部の内周側に配され、前記ブラケットに当接し
た状態で固定される取り付け立座部と、
前記筒状部の外周側に配され、前記被取り付け部に固定
される取り付け脚部とを備えたことを特徴とする凝縮器
の取り付け装置。

【請求項2】 前記凝縮器は、冷媒を貯溜する一対のヘ
ッド部と、これらのヘッド部間を流通し冷媒が内部を流
通する複数のチューブとを備えたことを特徴とする請
求項1に記載の凝縮器の取り付け装置。
【請求項3】 前記ブラケットは、断面形状がコの字状
をなしており、前記熱交換部に配される基座部と、こ
の基座部の両側端から立設され、前記取り付け立座部に
固定される筒状部とからなり、前記筒状部が前記取り付
け立座部に固定されていることを特徴とする請求項2に
記載の凝縮器の取り付け装置。
【請求項4】 前記ブラケットは、互いに向かい合う上
うにして一対配され、一方のブラケットは、前記筒状部
の内側面にて前記取り付け立座部に固定され、他方のブ
ラケットは、前記筒状部の外側面にて前記取り付け立座
部に固定されていることを特徴とする請求項3に記載の
凝縮器の取り付け装置。

【請求項5】 前記取り付け脚部は、自動車用ラジエ
ータのタンク部に固定されていることを特徴とする請求
項1に記載の凝縮器の取り付け装置。
【請求項6】 前記筒状部は、方形筒状の本体であつ
て、上辺部の外周面と下辺部の外周面に前記取り付け脚
部をそれぞれ取付けており、
下辺部側の取り付け脚部は、自動車用ラジエータの下
タンクに形成された係合凹部に嵌め込まれており、
上辺部側の取り付け脚部は、前記ラジエータの上側タン
クに固定されていることを特徴とする請求項1に記載の
凝縮器の取り付け装置。
【請求項7】 前記取り付け立座部、前記取り付け脚部
および前記筒状部は、樹脂製で一体連続的に形成されて
いることを特徴とする請求項1に記載の凝縮器の取り付
け装置。
【請求項8】 前記筒状部の前記ラジエータ側の開口端
部は、前記ラジエータの熱交換部に対向しており、前記
凝縮器と前記ラジエータとの間に区画された空気流路を
形成していることを特徴とする請求項6または請求項8
のうちいずれかに記載の凝縮器の取り付け装置。
【請求項9】 前記筒状部の内周側には、前記空気流路
を複数の流路に分割する分割壁が配されていることを特
徴とする請求項8に記載の凝縮器の取り付け装置。

【請求項10】 前記取り付け立座部、前記取り付け脚
部および前記筒状部は、樹脂製で別途形成されているこ
とを特徴とする請求項1に記載の凝縮器の取り付け装
置。

【請求項11】 前記取り付け立座部は、前記筒状部の
内周面に当接した状態で固定されていることを特徴とし
る請求項10に記載の凝縮器の取り付け装置。

【請求項12】 前記取り付け立座部は、前記取り付け
脚部の内周面に当接した状態で固定されていることを特
徴とする請求項10に記載の凝縮器の取り付け装置。

【請求項13】 前記取り付け脚部は、前記筒状部の外
周面に当接した状態で固定されていることを特徴とする
請求項10に記載の凝縮器の取り付け装置。

【請求項14】 前記筒状部は、筒方向に分割されてい
ることを特徴とする請求項1に記載の凝縮器の取り付け
装置。

【請求項15】 前記被取り付け部は、前記凝縮器に空
気を送る電動ファンであることを特徴とする請求項1に
記載の凝縮器の取り付け装置。

【請求項16】 前記筒状部の前方側には、前記凝縮器
を通過した空気が前記凝縮器の前方へ回り込むことを防
ぐ薄風ダクトが接設されていることを特徴とする請求項
1に記載の凝縮器の取り付け装置。

【請求項17】 前記筒状部は、前記薄風ダクト側にス
ナップピン、レール部またはガス部等の係止部を有し、
前記薄風ダクトは、前記筒状部側に前記係止部に係止さ
れる係止部を有することを特徴とする請求項16に記載
の凝縮器の取り付け装置。

【請求項18】 前記筒状部は、方形筒状の本体であつ
て、左辺部の側方部と右辺部の側方部に前記取り付け脚
部をそれぞれ取付けていることを特徴とする請求項1に記
載の凝縮器の取り付け装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】
【産業上の利用分野】 本発明は、例えば自動車用空気調
和装置の凝縮器を自動車の車体側や自動車用ラジエータ
等に取り付ける凝縮器の取り付け装置に関するものであ
る。

【0002】

【従来の技術】 従来より、例えば実開昭59-9288
6号公報に示されているものでは、凝縮器のチューブの
折曲部を保持するサイドフレームに取り付け片を結合さ
ぜ、この取り付け片の他端部を車体側の被取り付け部に
固定する技術を採用していた。また、実開平3-132
09号公報に示されているものでは、凝縮器のチューブ
の折曲部を保持するサイドフレームに取り付けブラケッ
トの一端部を車体側により結合し、このブラケットの他端
部を自動車用ラジエータの被取り付け部に締結する技術
を採用していた。
【0003】

ートフィン113のうち最も外側に配されたコルゲートフィン113には、溶接部110を固定するためのコの字状のサイドフレーム114がそれぞれ点的に結合されている。このようなラジエータ100の各形成部品は、アルミニウム合金や銅板等からなり、ろう付け等の手際により互いに結合されている。

【0008】自動車用空気圧調整装置の圧調整器200には、所屬マルチプロ型のコンデンサで、筒形状をなして被り、内部に挿入する気筒部と冷却部とを気筒部としており、内部に變化させる気筒部201と、この気筒部201の上端部に固定された上側ブラケット202と、気筒部201の下端部に固定された下側ブラケット203とを有する。気筒部201の左側端部には、圧調整器(図示せず)からの気筒部を挿入するための入口端部にタンク204が接続され、気筒部201の右側端部には、密封されて溶化した溶着液を貯蓄する貯蓄部(図示せず)開口に引出すための出口ヘッダタンク205が接続されている。そして、気筒部201は、入口ヘッダタンク204と出口ヘッダタンク205とを通過する電線部206と出口ヘッダタンク205を備える。入口ヘッダタンク204と出口ヘッダタンク205とは、溶着配管(図示せず)を接続するためのパイプジョイント207、208が配されている。各チューブ209の間には、被状に屈曲せしめられたコルゲートフィン209が点状に結合されている。

【0009】上側付プラケット202は、断面形状がノコ字状をなしており、図交線部201の上端部に、つまり基板本のキューブ203の列の上端部に固定される基礎部211と、この基礎部211の両側端から取り付けられ、上側付1個に立設される2つの側板部212とからなる。また、下側付プラケット208は、同様にして、図交線部201の下端部に固定される基礎部213と、この基礎部213の両側端から取り付けられ、上側付1個に立設される2つの側板部214とからなり、このような各組の部品は、アルミニウム合金からなり、ろう付け等の手段により互いに結合されている。

[0010] 図7ないし図12は取り付けシユラクド1を示した面である。取り付けシユラクド1は、本発明の筒状の部材であり、筒状部材1よりなる方形の筒状の箱体で、内側に凹部200が位直し、凹部200とラジエータ100の芯を該部材110とを結ぶ凹部200ととしても作用する。この取り付けシユラクド1の基板をなすのが筒状部2で、この筒状部2は凹部200の外周面を囲うことができるように、凹部200の外壁より若干大きく中空部分を持つ。この筒状部2の上辺部の内周面には、筒状部2の上辺部の全周に設けて並べた取り付け立座部3が一連環状的に形成されている。この取り付け立座部3は、上側ブラケット202の両端部212に当接するように、筒状部2の上辺部の内周面から傾直角方向に立設されている。また、筒状部2の下側部216は、筒状部2の内面に設けられ、筒状部2の内面と下側部216との間に隙間を有する。

切部の内周面からは、取り付け立壁部3と同様に、下側ブラケット203の側壁部214に当接するように、取り付け立壁部4が立設されている。さらに、取り付け立壁部3および取り付け立壁部4は、図2第200の前後方向にその立設位置が上側ブラケット202および下側ブラケット203の板厚分だけ段違いになっている。

この段差により、取り付け立部材３の前側面には筒状部２１２の外壁面がボルト５により締結固定され、また、筒状部２の外壁面４の後側面には筒状部２１４の外壁面がボルト６により締結固定される。

[0011]そして、筒状部２の上辺部の外周面には、これらの取り付け脚部７が一括連続的に形成されている。筒状部２の下辺部の外周面は、筒状部２の下部タンク１０に当接するように、筒状部２の上辺部の外周面から傾斜角方向に変位されている。また、筒状部２の下辺部の外周面には、取り付け脚部７と同様に、ラジエータ１０の下部タンク１０に当接するように、筒状部２の下辺部の外周面と一致している。また、筒状部２の取り付け脚部７の先端部には、金口翼で円環状のインサート９が嵌め込まれている。そして、２つの取り付け脚部８の先端部には、フューエルジョイントを介してラジエータ１０の下部タンクタンク１０に形成された燃料箱１０６にボルト１０により締結固定されている。２つの取り付け脚部８の先端部には、フューエルジョイントを介してラジエータ１０の下部タンクタンク１０に形成された混合液箱１０９内に嵌め込まれる係合突起１２がそれぞれ一括連続的に形成されている。

【0012】なお、取り付け立壁部3の窓構造200の
後方側の面、すなわち、取り付け立壁部3のラジエータ
100側の面には、取り付け立壁部3を支持するリブ1
153が格納されている。また、取り付け立壁部4の窓
構造200の前方側の面、すなわち、取り付け立壁部4
のラジエータ100側の面にも、取り付け立壁部4を
支持するリブ114が窓構造200の面に、そして、取
り付け立壁部3に形成されたボルト5の挿通孔115は、取
り付け脚部8に形成されたボルト10の挿通孔16と同
状部2と接んで一直線上に配されている。また、取り付
け立壁部4に形成されたボルト6の挿通孔17は、取り
付け脚部8と同状部2と接んで一直線上に配されてい
る。

【0013】筒状部2のラジエータ100の開口燃焼部にはラジエータ100の点火段部110の外周壁に微小な凹部が形成されている。凹部18が形成されている。また、反ラジエータ100の開口燃焼部には口燃焼部19が筒状部2より一体連続的に形成されている。その口燃焼部19は、その内周面が燃焼部に向かう程大きく湾曲して可燃性を有している。ラジエータ100および燃焼器200を一体に盛り付けた際には口燃焼部19が自他互のエンジンサージング（図1）によるラジエータサージング、ラジエータアッパースパージング（図1）およびフロントクロスマンベータ等からなる騒音

(示せず)に押し付けられたり、あるいは盗み取られることを恐れたら、あるいは同族間殺害を以て対向させた状態となる。また、同族第2の左辺側および右辺側に押し出している同族第2000の入ロッダグナクシク204と出ロッダグナク205の背面を以つて背面部207、208が一体連続的に形成されている。さらに、同族第2のハイブジョイント207、208が隣接する箇所にはハイブジョイント207を以てするために同族第2の両側の箇所より左右方向に引込んでいる凹部22、23が形成されている。

【0014】この第1変換部の処理部100をラジエーター200に取付けする手順を図12を用いて説明する。まず、処理部200をヤや前12に取付けながら、下部プラグネット214の取付け部214を取り付けシユエラウ1の取付け立部4に嵌合させる。さらに、上部プラグネット202の取付け部212を取り付け立部3に取付け部3とが当接し、取付け部214と取り付け立部4とが当接する。そして、取り付け立部3に形成された2つの取立孔16にそれぞれ差し込んだポート61により、取り付け立部3の前側面と取付け部212の外面とを密着させる。同様にして取り付け立部4に形成された2つの取立孔17にそれぞれ差し込んだポート61により、取り付け立部4の底側面と取付け部214の内側面とを密着させることにより、処理部200を取り付けシユエラウド1に取り付ける。

【0016】つぎに、内側にマシワ部200を固定した取り付けシユラクド1のラジエータ100の下部タンク10と、ラジエータ100の上部タンク20との形成された嵌合凹部109内に嵌め込む。さらに、2つの取り付け脚部7をラジエータ100の上部タンク20のラジエータ100の取り付け作動が取り付けシユラクド1によって図様化することができ、またマシワ部200の作用も図える取り付けシユラクド1をマシワ部200と同時にラジエータ200に取り付けることもできる。

以上よりなる取り付け作動（マシワ部200とラジエータ100を一体化した製造物（ジェネラル）を自動車エンジニアマン前方に従業公知の方法で固定する。なお、その際には、取り付けシユラクド1の図様部2に形成された口抜部19は、自動車エンジニアマン内のラジエータサポート、ラジエータアンパササポートおよびフロントクロスメンバー等からなる隔壁に押圧された状態で固定されるか、あるいは嵌小間隙を隔てた状態に固定される。

【0018】この第1実施例の取り付けシユラクド1の

【0018】この第1実施例の取り付けシユクラウド1の

り、塑性変形可能な形状に形成されている。また、筒状部98の下辺部は反ラジエータ100側の開口端部に示す、他の部分に対して筒径ダクト500の板厚分だけ図30および図32において図示下方側に下げられ、且つ上辺部と左右辺部より前方がねに延ばされた筒状部412が形成されている。この筒状部412には、筒径ダクト500を嵌合するための係止部としての2つの係止穴410を形成している。そして、筒状部98の左右辺部の外周面には、図33に示すように、筒径ダクト500を嵌合するための係止部としてのレール部414が左右辺全体に亘って形成されている。

【0043】筒径ダクト500は、樹脂材料よりなる方形筒状の枠体で、上辺部、下辺部、左辺部および右辺部が一体連続的に形成されている。その筒径ダクト500は、上辺部、左右辺部の筒径ダクト200側の開口端部が取り付けシラウド1の筒状部98の上辺部、左右辺部の外周に嵌め合わせられ、下辺部が筒状部412の内側に嵌め合わせられている。筒径ダクト500の上辺部の筒径ダクト200側の開口端部には、図30および図31に示したように、筒状部98の上辺部に形成された2つのスナップピン411にそれぞれ嵌め合わせられる係止部としての2つの係止穴511が形成されている。これらの係止穴511の内径は、スナップピン411の先端部の外径より小さい。また、筒径ダクト500の下辺部の筒径ダクト200側の開口端部には、図30および図32に示したように、筒状部98の筒状部412に形成された2つの係止穴413にそれぞれ嵌め合わせられる係止部としての2つのボス部512が形成されている。そして、筒径ダクト500の左右辺部の筒径ダクト200側の開口端部には、図33に示すように、外側に突出した突出部513がそれぞれ形成されている。それらの突出部513の内周面には、筒状部98の左右辺部にそれぞれ形成されたレール部414にそれぞれ嵌め合わせられる筒状部514がそれぞれ形成されている。

【0044】この第12実施例の筒径ダクト500を取り付けシラウド1に取り付ける手順を図29ないし図33を用いて説明する。まず、筒径ダクト500の左右辺部の筒状部514を筒状部98の左右辺部のレール部414に嵌め合わせて、この状態を維持しながら取り付けシラウド1の上方側より下方側に向かってスライドさせる。そして、筒径ダクト500の下辺部が筒状部412に到達すると、筒径ダクト500の下辺部のボス部512が筒状部412の係止穴413内に嵌め込まれる。同時に、筒状部98の上辺部のスナップピン411の先端部が筒径ダクト500の上辺部の係止穴511を通過して突出することにより、筒径ダクト500が取り付けシラウド1に固定される。以上のように、第12実施例では取り付けシラウド1の前方側に筒径ダクト500を取り付けているので、例えばエンジンルームから排出された加圧空気（筒径ダクト200とラジエータ100を通過

した空気）が自吸式のフロントバンパー付近まで回り込んだりヘッドライト裏の穴から回り込んだりすることを防げる。このため、筒径ダクト200の前方に加圧空気が回り込むのを完全に遮断できる。

【0045】図34および図35は本発明の第13実施例を示し、図34は筒径ダクトとラジエータを一体化した構造を示し、図35は筒径ダクトの取り付けシラウドへの取り付け構造を示した図である。この第13実施例では、取り付けシラウド1の前方側より筒径ダクト500を取り付けるようにしている。なお、筒状部98の上下辺部および左右辺部の反ラジエータ100側の開口端部の外周面には、図35にも示すように、それぞれ2箇所ずつ係止部としての突起爪415が形成されている。また、筒径ダクト500の上辺部、下辺部および左右辺部の筒径ダクト200側の開口端部の外周面には、図35にも示すように、それぞれ突起爪415が形成されている。そして、嵌合穴515の各形成箇所には、筒状部98の内周面に嵌合される嵌合爪516が嵌合穴515を収うように延ばされている。

【0046】図36は本発明の第14実施例を示し、筒径ダクトの取り付けシラウドへの取り付け構造を示した図である。この第14実施例では、取り付けシラウド1の筒状部98と筒径ダクト500との固定方法として、筒径ダクト500の外周側から締め付けるためのボルト517、このボルト517に嵌合するナット518、およびナット518に母体等の手段で固定されたスナップ519を利用している。そのスナップ519は、筒状部98の前方側の筒状部416の内周面と外周面を収うようにコの字状に形成され、筒状部98の内周面に形成された突起爪417が嵌合する嵌合穴520を有する。図37は本発明の第15実施例を示し、筒径ダクトの取り付けシラウドへの取り付け構造を示した図である。この第15実施例では、取り付けシラウド1の筒状部98と筒径ダクト500との固定方法として、筒径ダクト500の外周側から締め付けるためのボルト521、筒状部98の内周側から締め付けるためのボルト522、ナット522を利用している。なお、筒径ダクト500の筒径ダクト200側の開口端部には、ボルト521の挿入孔523が形成されている。

【0047】図38ないし図41は本発明の第16実施例を示し、図38は筒径ダクトとラジエータを一体化した構造を示した図である。この第16実施例では、上辺部501、下辺部502、左辺部503および右辺部504がそれぞれ別個に形成された筒径ダクト500を用いて、図39の筒径ダクト200側の開口端部には図39に示すように、左辺部503および右辺部504にそれぞれ形成されたスナップピン524が嵌め合わせられる嵌合穴525が形成されている。そして、上辺部501および

【0050】図50ないし図52は本発明の第21実施例を示し、筒径ダクトとラジエータを一体化した構造を示した図である。この第21実施例の取り付けシラウド1の筒状部2の左辺部には、左辺部よりラジエータ100の筒状部110の左辺部の外周面まで延びる筒状部431が形成されている。また、筒状部2の右辺部にも、同様に、右辺部よりラジエータ100の筒状部110の右辺部の外周面まで延びる筒状部432が形成されている。左右の筒状部431、432の上辺部には、ラジエータ100の上部タンク101の筒状部117、118にボルト433、434とナット435、436により筒状部2の左辺部と右辺部の筒状部431、432の下辺部には、ラジエータ100の下部タンク102の筒状部119、120内に嵌め込まれる係合突起（図示せず）を有する取り付け部439、440が一体連続的に形成されている。

【0051】そして、左右の筒状部431、432のラジエータ100側の面には、それぞれの筒状部431、432を嵌合するためのリブ（図示せず）が形成されている。また、取り付け部437、438のラジエータ100側の面には、取り付け部437、438を嵌合するためのリブ（図示せず）が形成されている。なお、筒状部2の上辺部および下辺部の内周面に形成された取り付け立部441、442は、上側ブラケット202および下側ブラケット203にボルト443、444により筒状部2の左右両側面に固定されている。この第21実施例では、取り付け部437、438は筒状部2の左右両側面に固定されているので、ラジエータアンバーサポート、フロントクロスメンバー等の隔壁（図示せず）との間にスペースを確保する必要はない。このため、そのスペースを今でも確保することが可能であった状況においても筒径ダクト200を格納することが可能となるので、筒径ダクト200の格納が不要となる。

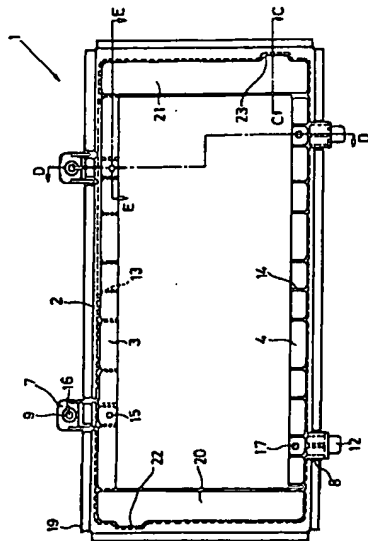
【0052】（変形例）上述の各実施例では、取り付け部437、438は筒状部2の上側タンクおよび下側タンクに取り付けられ、取り付け部437、438は筒状部2の左右両側面に固定されている。この第21実施例では、取り付け部437、438は筒状部2の左右両側面に固定されているので、ラジエータアンバーサポート、フロントクロスメンバー等の隔壁（図示せず）との間にスペースを確保する必要はない。このため、そのスペースを今でも確保することが可能であった状況においても筒径ダクト200を格納することが可能となるので、筒径ダクト200の格納が不要となる。

【0053】（説明の便宜）本発明の筒径ダクトの取り付け構造は、筒径ダクトを取り付け部に母体等の手段を用いることなく筒状部に取り付けることができるので、作業工程の低減およびコストの低減を図ることができる。また、筒径ダクトの取り付け部は筒径ダクトの外周面を収めているので、筒径ダクトを通過する空気に加圧された加圧空気が筒径ダクトの前方側に回り込むことを防止することができる。

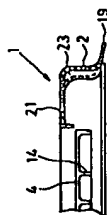
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の主翼部を示した断面図で

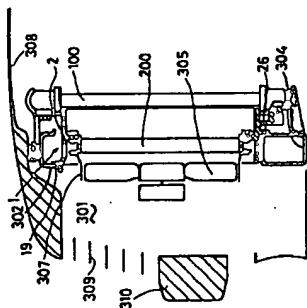
【図7】



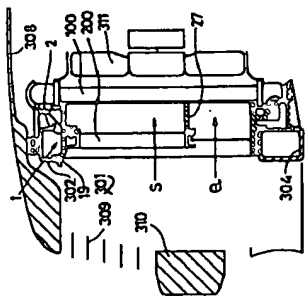
【図10】



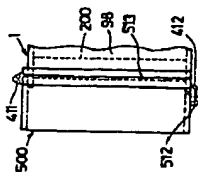
【図13】



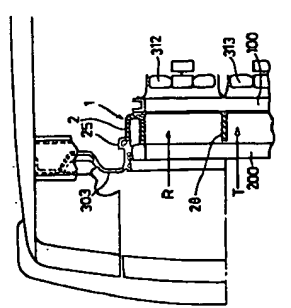
【図15】



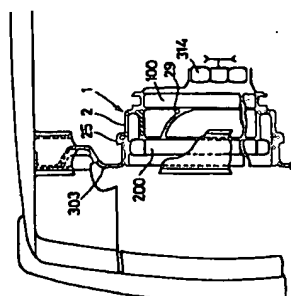
【図30】



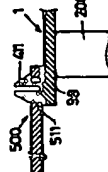
【図16】



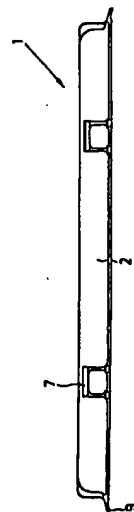
【図17】



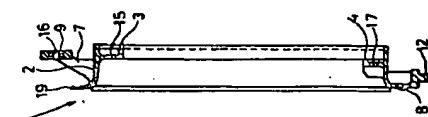
【図31】



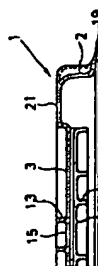
【図8】



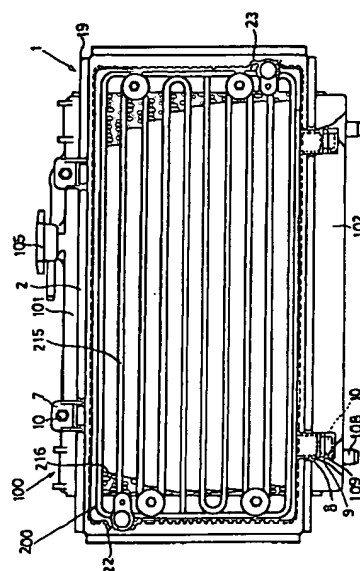
【図11】



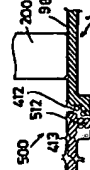
【図12】



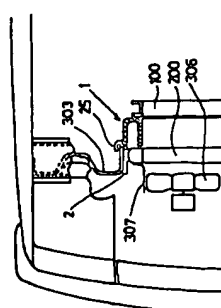
【図18】



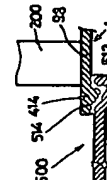
【図32】

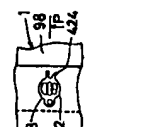
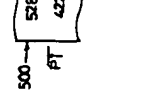
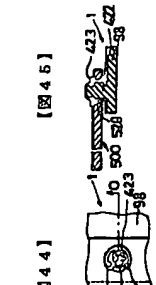
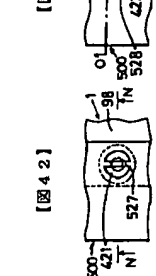
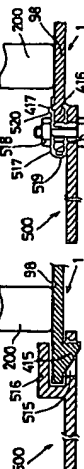
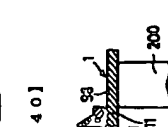
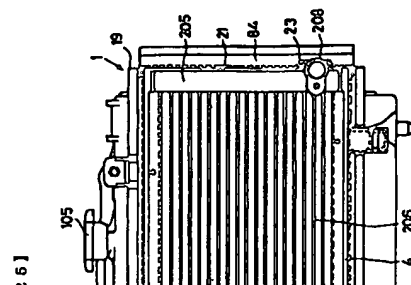
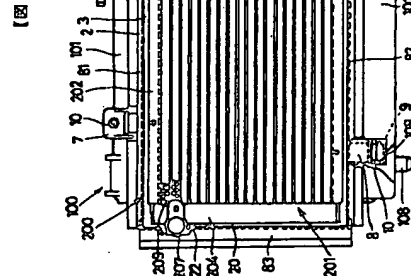
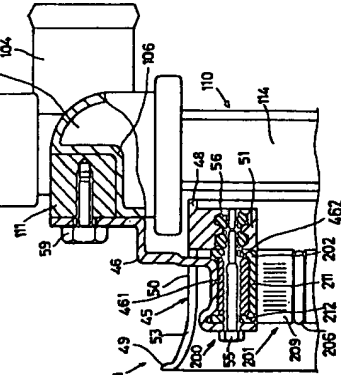
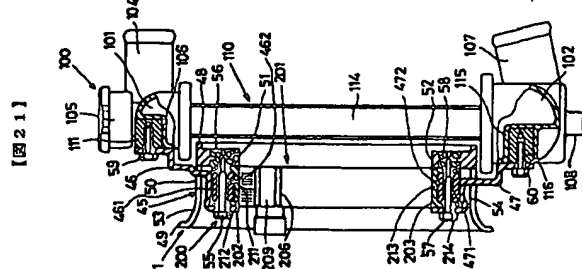
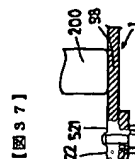
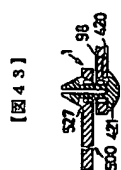
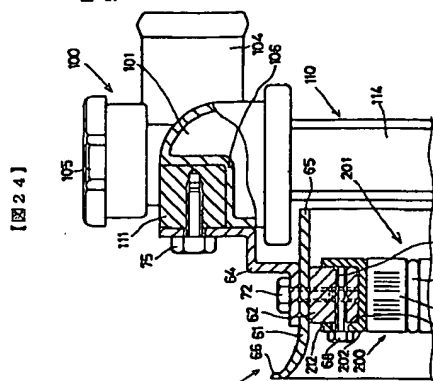
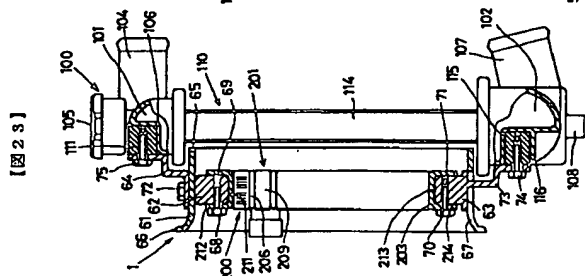
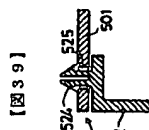
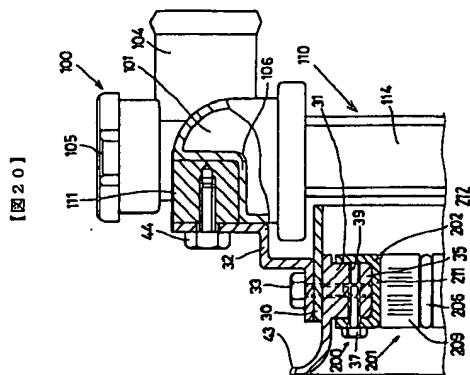
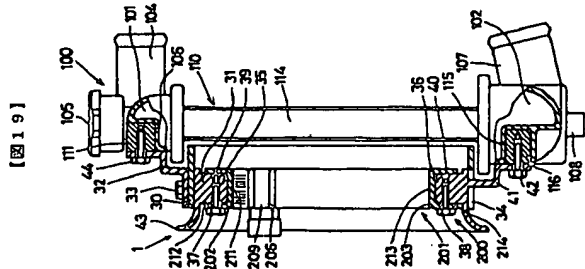


【図14】

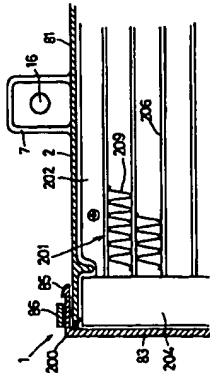


【図33】





【図26】



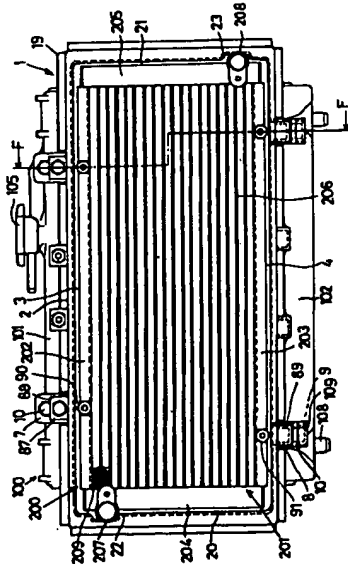
【図48】



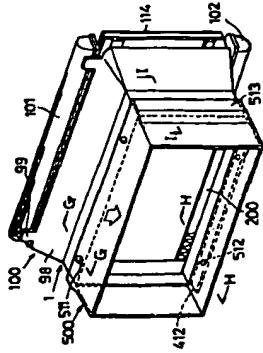
【図49】



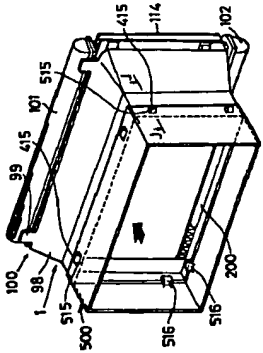
【図27】



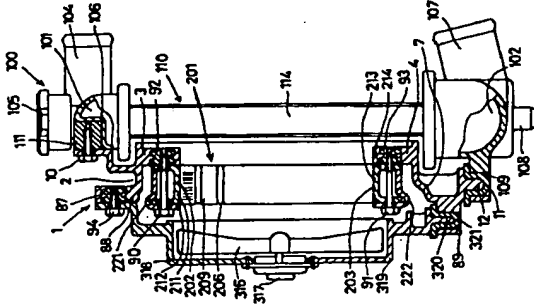
【図29】



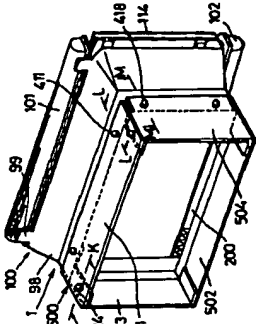
【図34】



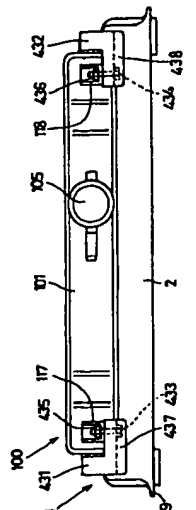
【図28】



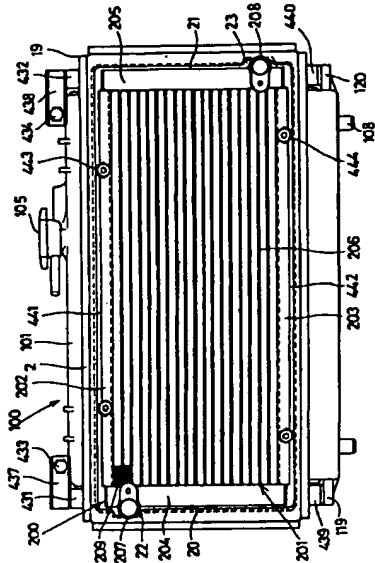
【図38】



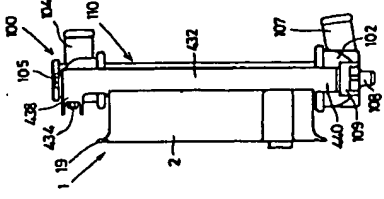
【図61】



【図50】



【図52】



フロントページの続き

(72)発明者	前田 明宏	(72)発明者	鈴木 和貴
	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
	装株式会社内		装株式会社内
(72)発明者	杉本 密雄	(72)発明者	田中 登仁
	愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
	装株式会社内		装株式会社内